

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : **Confirmation No. 3314**
Shinzaburo ICHIMAN : Docket No. 2003-1288A
Serial No. 10/658,365 : Group Art Unit 3676
Filed September 10, 2003 : Examiner Enoch Peavey

SEAL WITH INTEGRATED SEALING AND :
ROTATION MEASURING CAPABILITIES

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-263589, filed September 10, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Shinzaburo ICHIMAN

By

W. Douglas Hahm
Registration No. 44,142
Attorney for Applicant

WDH/gtg
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
January 10, 2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 6 3 5 8 9
Application Number:

ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 6 3 5 8 9]

願 人 内 山 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

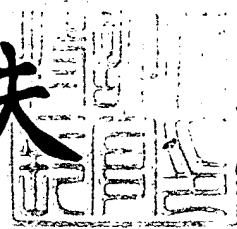
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 3 年 9 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 8 2 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 P003402

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H01F 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 岡山県赤磐郡赤坂町大苅田 1 1 0 6 - 1 1 内山工業株式会社赤坂研究所 内

【氏名】 一幡 慎三郎

【特許出願人】

【識別番号】 000225359

【氏名又は名称】 内山工業株式会社

【代表者】 内山 幸三

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001317

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】

回転測定装置付シール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動車のホイール軸受部にあつてその回転数の検出と密封とをなさしめるスリンガーとシール環とエンコーダからなつた回転測定装置付シールにおいて、

前記回転測定装置付シールは、回転側軸受部に固定され軸方向外方にフランジを持つ L 字形スリンガーと、

静止側軸受部に固定され前記 L 字形スリンガーの内側周面に摺接するシールリップを有するシール環と、

前記シール環より奥方に位置するフランジ部へエンコーダを配備し回転側軸受部もしくは L 字形スリンガーに固定される逆 L 字形スリンガーとの組み合わせでなり、

前記シール環へ前記エンコーダと対峙してそのパルスを検知するセンサーを設けたことを特徴とする回転測定装置付シール。

【請求項 2】 前記 L 字形スリンガーと逆 L 字形スリンガーとは固定部で互いに嵌合せしめたことを特徴とした請求項 1 の回転測定装置付シール。

【請求項 3】 前記逆 L 字形スリンガーの固定部外周面へシール環のシールリップを摺接せしめることを特徴とした請求項 1 ないし 2 の回転測定装置付シール。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】

本発明は、相対回転するホイール軸受部のシール構造に関し、具体的には自動車のホイールコントロールシステムにおける前後・左右の車輪の回転数を検出する回転検出装置を持ったシール構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来技術の内容】

【特許文献 1】 フランスパテント 2 5 5 8 2 2 3 号

【特許文献 2】 フランスパテント 2 5 7 4 5 0 1 号

従来、自動車のホイールロックとかスキッドを防止するためのアンチロック・スキッド用車輪回転数検出装置としては次のような構造が多く用いられているすなわち、前記の如くの回転数検出装置はパルスを発生するエンコーダとこのパルスを検知するセンサーからなっており、その一般的な構造としては、ホイールの軸受を密封するシール装置に併設して配置し、密封手段と回転数検出手段とを一体化した回転数検出装置付シールを構成しているものが開発され実用化に至っている。昨今ではシール装置をより密封力の高い複数の部材を組み合わせた組み合わせシールが採用されるようになっており、エンコーダもより大型のものが取付けられるようになっている。

このような従来例の一例を図面によつて説明すると、図 3 に示すように、静止側軸受部（1 b）に嵌合されたシール部材（3 b）と回転側軸受部（1 a）に嵌合されたスリンガー（3 a）でなり、このスリンガー（3 a）の外側面へエンコーダ（5）が近接配置されており、このエンコーダ（5）の発するパルスを回転数検出用のセンサー（6）で感知検出する構造を示すことができる。

【0 0 0 3】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、このような回転数検出装置の付いた組み合わせシールにおいては、前記エンコーダ（5）及びセンサー（6）が最も外部側の大気に露出した配置となっているので、飛散する水あるいは異物に直接曝される酷い状況にあり、この水が侵入すれば錆びの発生を招いて回転数の検出能力を低下させ、悪くすると該部分へ異物さえ付着しかねず、異物がエンコーダ（5）とセンサー（6）間へ付着侵入すれば該エンコーダ（5）またはセンサー（6）が異物の回転噛み込みによって損傷を起こし回転検出数を誤らせると云う回転数検出装置として致命的な欠点となって現われる。

【0 0 0 4】

また、エンコーダ（5）は多くの場合シール作用を期待されるスリンガー（3 a）のフランジ部（3 1 a）に貼着されているので、その材料とか形状に制約を受けるものであった。

【0005】

本発明はこのような欠点に鑑み、回転数検出部の完璧な保護と正確な位置固定をなし感知性能と耐久性を飛躍的に向上せしめた車輪回転数検出装置を持つ密封装置を提供することを目的としている。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明を図面に基づいて説明すると、図2に示すように、自動車用ホイール等の軸受部（1a、1b）の密封と回転測定をなす回転測定装置付シールであって、前記回転測定装置付シールは、回転側軸受部（1a）に固定され軸方向外方にフランジ（21）を持つL字形スリンガー（2）と、静止側軸受部（1b）に固定され前記L字形スリンガー（2）のL字内周面に摺接する合成ゴムまたは合成樹脂等からなる弾性体製のシールリップ（32）を有するシール環（3）と、前記シール環（3）より軸受の奥方に位置するフランジ部（41）へパルスが発生するエンコーダ（5）を配備し回転側軸受部（1a）もしくはL字形スリンガー（2）に固定される逆L字形スリンガー（4）との組み合わせでなり、前記シール環（3）へ前記エンコーダ（5）と対峙してそのパルスを検知するセンサー（6）を設けたことを特徴としている。

【0007】**【発明の実施の形態】**

本発明の回転測定装置付シールは、図1及び図2に示すようにシール作用を発揮させるためにフランジ（21）を外部側に形成したL字形スリンガー（2）と、シールリップ（32）を持つシール環（3）と、エンコーダ（5）を配した逆L字形スリンガー（4）との3部材の組み合わせからなっており、このシール環（3）へセンサー（6）を配置してその奥方の前記エンコーダ（5）と対峙せしめてそのパルスを感じさせホイールの回転数の測定をなさしめている。

【0008】

このように装着固定された回転測定装置付シールのパルスが発生するエンコーダ（5）はシールリップ（32）によって外部と遮断されるシール環（3）の奥方に位置しており、さらにその外部側へはL字形スリンガー（2）も配設されてい

るので完全にエンコーダ（５）とセンサー（６）は外部から遮断された状態にあり、外方からの水あるいは異物等の侵入から完璧に守られる。

ここで前記エンコーダ（５）とセンサー（６）は外部のマイナス要因（損傷、腐食、変質など）に全く影響されない最良の感知環境におかれ、誤作動のない正確な回転数検出を長期間にわたって保証し得るものとなる。

【 0 0 0 9 】

【実施例】

図 1 は本発明に係る回転測定装置付シールの一実施例を示す断面図であり、図 2 は回転測定装置付シールを装着する状態を示した断面図である。図 3 は従来の実施例を示す断面図である。

【 0 0 1 0 】

すなわち、本発明でのスリンガーは L 字形スリンガー（２）と逆 L 字形スリンガー（４）とを断面 U 字状に組付けてその空間部へシール環（３）及びエンコーダ（５）とセンサー（６）を配設せしめるものであって、その構造上前記のそれぞれの構成物は軸受部（１）へ装着される時点で一体的に組付けられていなければならない。それらが正確に組上げられた後、図 2 に示すように押し込み治具（７）にて圧入嵌合し固定するが、このときシール環（３）と L 字形スリンガー（２）あるいは逆 L 字形スリンガー（４）を同時に圧入しその間隔を適正に保って装着する必要がある。

【 0 0 1 1 】

一方、L 字形スリンガー（２）と逆 L 字形スリンガー（４）はその組付けにおいて、その軸受部（１ a）への固定部が上側あるいは下側のどちらに配置されても問題ないが、シールリップ（３ ２）の挿入安全性とか、センサー（６）あるいはエンコーダ（５）の配設位置などによってこれが選択される。

また、図 2 では逆 L 字形スリンガー（４）の固定部を短かく配置してシールリップ（３ ２）の接触を分散している。勿論、L 字形スリンガー（２）にこれを適用しても差し支えない。

【 0 0 1 2 】

そしてエンコーダ（５）とセンサー（６）においては、逆 L 字形スリンガー（４

) のフランジ部 (41) へエンコーダ (5) を配設し、シール環 (3) へセンサー (6) を配置するが、どちらの部材 (5 及び 6) もシールリップ (32) の奥方に位置せしめることが肝要であり、計測するにもっとも適した環境中に置くことでその信頼性は飛躍的に高まる。

【0013】

ここでのエンコーダ (5) は、焼入硬化形材料あるいは析出硬化形あるいは焼結形等の粉体または粒体状材料を合成ゴムあるいは合成樹脂等の弾性素材に混入せしめて加圧形成したものを接着して一体化せしめるか、または予め下地処理と接着剤の塗布された逆 L 字形スリンガー (4) を前記粒体状材料の混合された弾性素材とともに型内に投入し、これを加熱加圧して加硫接着成形することも可能である。

【0014】

一方、シールリップ (32) の造形においては、前記スリンガー (2 あるいは 4) に相対するように配置され、該スリンガー (2 あるいは 4) の外周面に摺接するラジアルリップとか、サイドへ延びるアキシアルリップなどが採用される。

【0015】

また、センサー (6) においては、信号取出し用の配線を必要としているので、これを通すためにシール環 (3) への孔加工、あるいは凹み加工、または弾性素材による埋め込み成形加工、などが施される。

なお、シール環 (3) の軸受部 (1b) への固定部は図 1 及び図 2 では軸受の奥方に向けて配置せしめたが、これとは逆に図 3 のような外部側へ向けてこれを配置しても差し支えない。

また、図 1 及び図 2 で示した回転測定装置付シールは内輪側が回転する構造にて説明したが、外輪側が回転する場合ではこの逆に形成すれば問題なく、その回転数検出性能は変わるものでない。

【0016】

【発明の効果】

本発明は上記のように、回転パルスを発生するエンコーダ (5) とセンサー (6) をシールリップ (32) の奥方へ配置したことによって完全にその検出部は外

部から遮断された状態となり、外方からの水あるいは異物等の侵入を完璧に守る。

ここで前記エンコーダ（５）とセンサー（６）は外部のマイナス要因（損傷、腐食、変質など）に全く影響されない最良の感知環境におかれ、誤作動のない正確な回転数検出を長期間にわたって保証し得るものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例を示す断面図である。

【図 2】

本発明のシールの組付状態を示した断面図である。

【図 3】

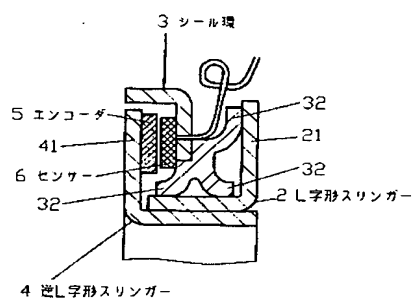
本発明を用いない従来の実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

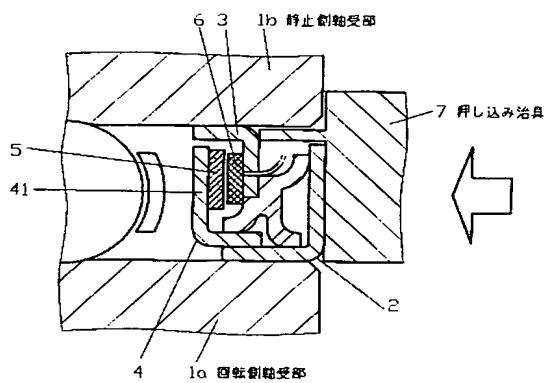
- 1 軸受部
 - 1 a 回転側軸受部
 - 1 b 静止側軸受部
- 2 L字形スリンガー
 - 2 1 フランジ
- 3 a スリンガー
 - 3 1 a フランジ部
 - 3 b シール部材
- 3 シール環
 - 3 2 シールリップ
- 4 逆L字形スリンガー
 - 4 1 フランジ部
- 5 エンコーダ
- 6 センサー
- 7 押し込み治具

【書類名】 図面

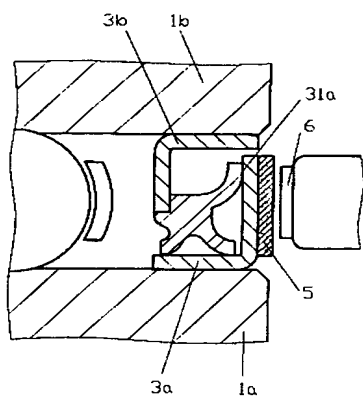
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回転数検出部の完璧な保護と正確な位置固定をなし感知性能と耐久性を飛躍的に向上せしめた車輪回転数検出装置を持つ密封装置を提供することを目的としている。

【解決手段】 外部側にフランジ（21）を持つL字形スリンガー（2）と、シールリップ（32）を持つシール環（3）と、エンコーダ（5）を配した逆L字形スリンガー（4）との3部材の組み合わせからなっており、このシール環（3）へセンサー（6）を配置してその奥方に位置するエンコーダ（5）と対峙せしめてそのパルスを検知させホイールの回転数を測定せしめる。これにより外部のマイナス要因に全く影響されない最良の感知環境におかれ、誤作動のない正確な回転数検出を長期間にわたって保証する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-263589
受付番号	50201350638
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成14年 9月11日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年 9月10日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 6 3 5 8 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 2 5 3 5 9]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 2 月 2 3 日

[変更理由]

住所変更

住 所

岡山県岡山市江並 3 3 8 番地

氏 名

内山工業株式会社